Münster 1936 No343 Med DiSS

Staatl. Chirurg. Universitäts-Klinik, Münster (Westf.)
Prof. Dr. H. Coenen.

Die chirurgische Behandlung der Lungenabscesse.

Inaugural-Dissertation
verfaßt und der Hohen Medizinischen Fakultät
der
Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von
Josef Strunz
aus Delbrück (Westfalen).

Buch- und Kunstdruckerei Wilh. Postberg, Bottrop i.W.
1936

Dekan: Prof. Dr. J ö t t e n.

Referent: Prof. Dr. H e r t e l.

Korreferent: Prof. Dr. C o e n e n.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster/Westf.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547221_0191

Die bisherige Annahme, daß Lungeneiterungen sehr selten vorkommen, ist durch das gehäufte Auftreten von Lungenabsceß und Gangrän in der letzten Zeit widerlegt worden. Man könnte an eine vorgetäuschte und nicht tatsächliche Vermehrung der Erkrankung denken, weil man durch die Bereicherungen der diagnostischen Hilfsmittel auf dem Gebiete der Röntgenphotographie und der Bakteriologie in die Lage gekommen ist, eine Eiterung in der Lunge besser zu erkennen. Aber die Zahl der Lungeneiterungen ist derart hoch, daß man es doch wohl mit einem wirklich vermehrten Auftreten der Krankheit zu tun hat (Serio). Schlesinger berichtet, daß bei 1806 Sektionen die Zahl der Fälle von Lungenabsceß und Lungengangrän 5% betrug. Vielleicht hängt das gehäufte Auftreten mit den Grippeepidemien, die in den letzten Jahrzehnten auftraten, oder mit der Einatmung von Giftgasen zusammen. Vielfach wird auch die Schwächung des Allgemeinzustandes, wie man sie im Kriege und in den Nachkriegsjahren zu sehen bekam, für das häufigere Auftreten von Eiterungen in der Lunge angeschuldigt. Manche Autoren, besonders amerikanische, sprechen auch die immer mehr zunehmenden operativen Eingriffe, sowohl in der Mundhöhle als auch im Oberbauch als Grund für eine Vermehrung von Eiterungen in der Lunge an.

Unter Lungenabsceß versteht man eine eitrige Einschmelzung des Lungengewebes, die durch aerobe Keime verursacht wird, während im Gegensatz hierzu mit Lungengangrän diejenigen Herderkrankungen der Lunge bezeichnet werden, die durch Infektion mit anaeroben Keimen zur Zerstörung von Lungengewebe führen. A. Fränkel hat betont, daß auf die aerobe Infektion mit Coccen, dem Lungenabsceß, häufig die durch anaerobe Stäbchen verursachte Fäulnis des Lungengewebes, die Gangrän, folgt.

Wenn auch pathologisch-anatomisch und im klinischen Bilde Lungenabsceß und Lungengangrän Abweichungen voneinander zeigen, so sind sie doch als eine einheitliche Erkrankung aufzufassen; denn sie haben beide dasselbe anatomische Vorstadium: die pneumonische Infiltration. Gelangen die erwähnten Krankheitserreger, sei es vom Bronchialbaum, auf dem Blut- oder Lymphwege zu dieser pneumonischen Infiltration, so wird eine eitrige oder brandige Einschmelzung erfolgen. Und um so eher und sicherer wird sie eintreten, je mehr der Organismus geschwächt und die Widerstandsfähigkeit des ganzen Körpers herabgesetzt ist. Ebenso wird die Art und Aus-

dehnung des Einschmelzungsprozesses weniger von der Virulenz der Keime als von der örtlichen Minderwertigkeit des Lungengewebes und der herabgesetzten Widerstandsfähigkeit des Organismus abhängen. Bei kräftigen jungen Leuten wird bald für eine Lokalisierung und Demarkierung der Entzündung gesorgt. Der eingeschmolzene Herd wird abgestoßen, und nach Ausstoßung des Lungensequesters tritt durch Narbenbildung Heilung ein. Dagegen bieten Stoffwechselstörungen und schlechte Ernährung des Gewebes, wie wir sie bei Diabetes, Alkoholismus, Nephritis und nach langdauernden Infektionskrankheiten finden, günstige Bedingungen für eine eitrige oder brandige Einschmelzung des Lungengewebes. Derartig geschwächten Kranken ist das Vermögen zur Schutzwallbildung um die Eiterhöhle verloren gegangen. Die Infiltration nimmt zu und mit ihr schreitet auch der Zerfall vorwärts. Dann sind die geschwächten Kranken nicht in der Lage, durch Hustenstöße kräftig zu expektorieren.

Schädigung des Lungengewebes durch Traumen, wie sie bei Verletzungen durch Fremdkörper, durch Zerfetzung und Zerreißung des Lungengewebes vorkommt, leitet oft eine Eiterung ein.

Da zwischen Lungenabsceß und Gangrän fließende Uebergänge bestehen, ist es nicht möglich, eine scharfe Trennung beider durchzuführen. Es gibt reine Formen von eitriger und brandiger Entzündung. In den häufigsten Fällen tritt Fäulnis erst zu einem bestehenden Absceß hinzu. Der Lungenabsceß zeigt im allgemeinen günstigere Heilungsbedingungen als die Gangrän, was in der Tatsache begründet liegt, daß die eitrige Entzündung schon der Ausdruck besserer Widerstandskraft des Gewebes und des gesamten Organismus ist.

Trotz der Einheitlichkeit der Aetiologie der beiden Erkrankungen erfolgt aus klinischen Gesichtspunkten eine Trennung zwischen Lungenabsceß und Gangrän.

An erster Stelle für die Bildung von eitrigen Einschmelzungen in der Lunge sind die akuten Erkrankungen der Atmungswege verantwortlich zu machen. Früher nahm man an, daß die Pneumonie die häufigste Ursache für einen Lungenabsceß sei (Laennec und Traube). Schon Hippokrates hat darauf hingewiesen, daß Pneumonien, die sich nicht zwischen dem 20. und 40. Tage lösten, gern in Abscesse übergingen. Es sind aber, wie nach den letzten Grippeepidemien festgestellt wurde, weniger die Pneumococcenpneumonien, als vielmehr die Influenzapneumonien, die eine ausgesprochene Neigung zu eitrigem Zerfall haben. Hier schließen sich die Abscesse in den meisten Fällen an eine Pneumonia dissecans an. In solchen Fällen würde es sich also um eine primäre Abscedierung des Lungengewebes handeln.

Nach älteren Statistiken schätzt man die Zahl der Lungeneiterungen, die sich an eine Pneumonie oder Bronchopneumonie anschließen, auf 16 % aller Eiterungen (Fränkel und Kißling). Französische Forscher errechnen die Zahl der postpneumonischen Abscesse auf 50 %. Und Serio meint, daß man noch höhere Prozentzahlen annehmen dürfe, weil man in zahlreichen Fällen die unmittelbaren Zusammenhänge zwischen primärer Erkrankung und dem Ausgang in Eiterung nicht beachten und anamnestisch nicht erfassen könne.

Sehr häufig entstehen Lungenabscesse durch Aspiration von Fremdkörpern. Diese verursachen, wenn sie in die Lunge eingedrungen sind, mögen sie nun fest oder flüssig sein, eine pneumonische Infiltration, an die sich eine Einschmelzung des Gewebes anschließt, da zugleich mit dem Fremdkörper auch die notwendigen Eitererreger aspiriert werden. Speichel- und Speiseteilchen können durch Aspiration in den Bronchialbaum gelangen. Dieses Ereignis tritt häufig bei Benommenheit und in Coma ein. Auch nach operativen Eingriffen in der Mund- und Rachenhöhle, wenn die Reflexerregbarkeit der Schleimhaut aufgehoben ist, so daß die in den Kehlkopf eingedrungenen Fremdkörper nicht herausbefördert werden können, kommt es zu Absceßbildungen in der Lunge. Charakteristisch für diese Einschmelzungsherde ist ihr Sitz im Unterlappen. Häufig treten sie doppelseitig auf. Aus den Berichten amerikanischer Chirurgen geht hervor, daß sich eine große Zahl von Lungenabscessen an Operationen im Bereich des Nasen- und Rachenraumes anschließt, besonders an Tonsillektomien. In Deutschland findet man im Anschluß an diese Operation kaum eine eitrige Einschmelzung von Lungengewebe. Das mag daran liegen, daß in Amerika die Tonsillektomie in Allgemeinnarkose ausgeführt wird, die das Herunterfließen von infektiösem Material in den Bronchialbaum begünstigt. Die Statistiken der Amerikaner geben aber sehr voneinander abweichende Werte. Schlüter und Weidlein berechnen die Abscesse als Folge von Tonsillektomien auf 14,6 %, Singer und Graham auf 34 % und Hedblom auf 31 %. Nach Moore kommt auf 2500—3000 Tonsillektomien ein Lungenabsceß. Er untersuchte 450 000 Fälle von Tonsillektomien, die er bei den geübtesten Operateuren durch Fragebogen gesammelt hatte.

Kräftige gesunde Lungen fördern durch Hustenstöße selbst bis tief in die kleinsten Bronchien gelangte Fremdkörper wieder zutage.

Gelangt ein fester Körper durch die Stimmritze in den Bronchialbaum, so fällt er gewöhnlich in den rechten Bronchus, da dieser steiler verläuft und eine weitere Lichtung hat. Von der Größe des Fremdkörpers hängt es ab, wie tief er in den Bronchialbaum vor-

dringt. Erfolgt nicht spontane Ausstoßung durch Husten oder Entfernung durch ärztliche Hilfe, so kommt es dort, wo der Fremdkörper dem Lungengewebe anliegt, zur Drucknekrose mit anschließender Absceßbildung. Der Fremdkörper fällt auf den Boden der Absceßhöhle herab. Mitunter heilen aspirierte Fremdkörper reaktionslos ein, oder bedingen erst nach Jahren einen Lungenabsceß.

Eine besondere Form der Aspirationsabscesse findet man dann, wenn ein Durchbruch von Blut oder Eiterherden in den Bronchialbaum stattfindet. Derartiges ereignet sich nach Perforation eines Oesophaguscarcinoms oder Mediastinalabscesses in die Luftröhre.

Fremdkörper, die von außen durch die Thoraxwand in die Lunge gelangen, führen zu einer starken Schädigung des Lungengewebes. Granatsplitterverletzungen führen gern, besonders wenn Teile des knöchernen Thorax oder der Kleidung mit in die Lungen gerissen werden, infolge der starken mechanischen Schädigung zur brandigen Einschmelzung des Lungengewebes. In seltenen Fällen schließen sich Lungenabscesse schon an geringfügige Kontusionsherde in der Lunge an.

Eine andere anatomische Vorstufe des Lungenabscesses ist der Infarkt, der sich nach Thrombosen oder im Anschluß an embolische Verschleppung von Blutgerinseln entwickelt. Es entsteht regelmäßig dann eine Eiterung, wenn der Pfropf septisches Material enthält. Auch anfangs blande Infarkte können nachträglich von den Luftwegen her infiziert werden. Lage und Größe des Abscesses hängt dann von dem Sitze und der Ausdehnung des verstopften Bezirkes ab. Sehr oft wird man in solchen Fällen finden, daß der Einschmelzungsherd bis an die Pleura heranreicht, so daß eine Pleuritis mit fibrinöser oder serös-eitriger Ausschwitzung entsteht. Ausgangspunkte solcher Embolien sind Thrombophlebitis, Furunkel, Osteomyelitis und Otitis media. Sehr oft ist es in solchen Fällen nicht möglich, die Zusammenhänge mit der primären Erkrankung festzustellen, da sie meist schon abgeheilt oder, wie gerade beim Furunkel, schon in Vergessenheit geraten sind. Die so entstandenen Abscesse sind in den seltensten Fällen einseitig und streng lokalisiert. Meist sind sie multipel und über die zentralen und peripheren Teile beider Lungen verteilt.

Auch direktes Uebergreifen eines Abscesses aus der Nachbarschaft kann sich ereignen. Von der Brustwand, dem Mittelfellraum oder sogar aus dem Bauchraum kann die Entzündung auf dem Lymphwege in das Lungengewebe vordringen und dort eine Einschmelzung hervorrufen, oder ein Eiterherd bricht direkt aus der Nachbarschaft in die Lunge ein und bildet hier eine neue Eiterhöhle, die mit der alten in Verbindung bleibt.

Der Sitz eines Lungenabscesses ist abhängig von der Entstehungsursache. Die meisten Abscesse findet man im Unterlappen. Fast in allen Fällen von Lungenabsceß ist die Pleura mitbeteiligt. Bald entsteht eine trockene Rippenfellentzündung, die schnell zu Verklebungen und Verwachsungen der Pleurablätter führt, bald reagiert die Pleura mit seröser oder gar eitriger Ausschwitzung. Es kommt aber auch vor, daß jede Reaktion der Pleura fehlt, mitunter sogar in unmittelbarer Nachbarschaft eines cortical gelegenen Abscesses.

Der Verlauf eines Abscesses wird in allen Fällen von der Größe und Lage sowie von der örtlichen Reaktion und ganz besonders von der Widerstandsfähigkeit des Kranken abhängen. Die kleinen Eiterherde können, wenn der Organismus widerstandsfähig ist, spontan heilen. Entweder werden sie resorbiert oder ausgehustet. Andere führen schnell septische Erscheinungen herbei, so daß der Tod rasch eintritt. Der größte Teil geht in ein chronisches Stadium über. Andere führen durch ein Einbrechen in den Brustfellraum die ernsthafte Komplikation des Pleuraempyems herbei. Wichtig ist, daß von den Abscessen häufig metastatische Verschleppung von Eiter in den großen Kreislauf, mit Vorliebe in das Gehirn, erfolgen kann. In vielen Fällen sind multiple kleine Abscesse in den Lungen nur Begleiterscheinungen einer tödlich endenden Sepsis. Zu erwähnen als ganz besonders gefährlich ist noch die Arrosionsblutung.

Für die Entstehung einer Lungengangrän sind dieselben Ursachen, die zum Lungenabscess führen, verantwortlich zu machen: schwer verlaufende Lungenentzündungen, Aspiration, mechanische Insulte, embolische Verschleppung in die Lunge und Uebergreifen putrider Prozesse aus der Nachbarschaft. Vorbedingung ist, daß zu dem geschädigten Lungengebiet Fäulniserreger hinzutreten. Eine gesunde Lunge kann niemals gangränös werden, denn das gesunde Lungengewebe besitzt die Fähigkeit, sich der eingedrungenen Fäulniserreger zu erwehren. Erst bei geschädigtem Gewebe und herabgesetzter Widerstandskraft des Körpers entsteht die Gangrän. Daher findet man den Lungenbrand sehr häufig bei Diabetikern, weil die Bereitschaft zu gangränösem Zerfall eines geschädigten Lungenabschnittes im diabetischen Organismus außerordentlich groß ist. Als Erreger der Gangrän kommen dieselben Mikroorganismen in Frage, die man als harmlose Bewohner der Mund- und Rachenschleimhaut antrifft, also Spirillen, Bac. fusiformis, Proteus, Bac. fluorescens putridus, anaerob wachsende Mikroorganismen und Leptotrixarten.

Pathologisch-anatomisch handelt es sich bei Lungenabscessen um eine eitrige Entzündung in der Lunge, die das Lungenparenchym und die Alveolarwände zerstört. Die Zerstörungsprodukte sammeln

sich in Hohlräumen, die, wenn eine Kommunikation mit einem größeren Bronchus entstanden ist, entleert werden können. Die Alveolarwände sind in der Umgebung des Herdes in mehr oder weniger großer Ausdehnung ödematös geschwollen und mit Leucocyten infiltriert. Durch Collabieren der Alveolen in der unmittelbaren Nachbarschaft des Eiterherdes bildet sich eine starre Wand, so daß der Absceß gleichsam eingemauert ist. Das respiratorische Epithel wandelt sich in Bindegewebslagen um, zwischen denen sich zahlreiche Bakterienhaufen befinden.

Bei der Lungengangrän muß man zwei Formen unterscheiden: eine begrenzte und eine fortschreitende. Bei der ersteren besteht nach raschem Gewebszerfall und Sequestrierung des Lungengewebes noch die Möglichkeit einer Abgrenzung, während sich die fortschreitende Form rasch über weite Lungenabschnitte, manchmal sogar über beide Lungen ausbreitet. Das Gewebe in der Umgebung eines Gangränherdes ist morsch und leicht zerreißlich, seine Farbe ist schmutzig-weiß bis grau-grün. In den Höhlen, die oft durchzogen sind von Bronchien und Gefäßen, befindet sich eine rahmige, grau-grüne, aashaft stinkende Flüssigkeit. Durch fermentative Auflösung zerfallen die Zellen, so daß histologisch ihre Struktur nicht mehr zu erkennen ist.

Fast immer ist bei der Gangrän, besonders bei corticalem Sitz, die Pleura mitbeteiligt. Die Farbe über dem Herd ist ebenfalls grau-grün, die Pleura selbst ist morsch und zeigt nekrotische Partien. Verwachsungen der Pleurablätter trifft man allerdings seltener an als bei Lungenabsceß, da sie kein fibrinöses, sondern ein serös-eitriges Exsudat ausschwitzen. Beim Durchbruch einer Gangrän in den Pleuraraum entstehen jauchige Empyeme, die durch Gasentwicklung zu Hautemphysemen führen können.

Eine einheitliche Darstellung des klinischen Verlaufes ist bei der durch Lungenabsceß und Lungengangrän hervorgerufenen Einschmelzung der Lunge nicht möglich. Bei ausgesprochenem Lungenabsceß ist das Krankheitsbild jedoch sehr charakteristisch. Kleine, vielfach über die ganze Lunge zerstreute Einschmelzungen können symptomlos verlaufen. Für die meisten Lungenabscesse ist der reichliche eitrige Auswurf das wichtigste Merkmal. Die Menge schwankt sehr. Es können nur einzelne Sputumballen am Tage, aber auch Mengen von mehreren hundert ccm ausgeworfen werden. Er ist von fadem Geruch, kann aber bei Retention auch faulig werden. Gelegentlich hat er infolge von Blutbeimengungen eine bräunliche Farbe. Im Spuckglase setzt er sich nach längerem Stehen in drei Schichten ab. Den Boden bedeckt eine dünnflüssige Eiterschicht, gegen die sich die mittlere aus wässeriger Flüssigkeit bestehende Schicht abhebt. Auf dieser schwimmt gewöhnlich eine schaumige,

mit einzelnen Eiterballen vermischte Masse. Dabei entstammt aber die gesamte Auswurfsmenge nicht allein der Eiterhöhle, sondern ein großer Teil ist auf eine stets vorhandene Bronchitis zurückzuführen. Die Menge und makroskopische Beschaffenheit läßt aber allein keinen Schluß auf Lungenabsceß zu. Auch bei anderen Erkrankungen, wie Tuberkulose, Bronchiektasen und durchgebrochenen Pleuraempyemen treten große Auswurfmengen auf. Erst die mikroskopische Untersuchung ergibt Aufschluß. Man findet massenhaft Leukocyten, die zum Teil zerfallen sind, Dittrichsche Pfröpfe, Hämatoidinkristalle und Cholesterintafeln, Bakterien und vor allem neben Gewebstrümmern im Anfang elastische Fasern. Letztere sind immer für einen Gewebszerfall in der Lunge charakteristisch. Die Bakterienflora ist gemischt. Es werden die verschiedensten Coccen und Stäbchen angetroffen.

Häufig hört man von den Kranken, daß sie bei der Expektoration eine besondere Haltung einnehmen, in der das Aushusten am leichtesten erfolgt. Verstopft sich die Kommunikation der Eiterhöhle mit dem Bronchus, so bleibt der Auswurf aus. Damit ist eine Erhöhung der Körpertemperatur verbunden. Tritt erstmalig die Verbindung einer Eiterhöhle mit einem größeren Bronchus ein, dann werden plötzlich mit einem sogenannten Brechhusten große Eitermassen entleert. Tritt dieses Ereignis während des Schlafens ein, so droht Erstickungs- und Aspirationsgefahr.

Der Durchbruch eines Abscesses in den Pleuraraum — bei bestehender Kommunikation mit einem Bronchus ein sehr seltenes Ereignis — gehört zu den gefährlichsten Komplikationen. Die Expektoration hört plötzlich nach einem heftigen Schmerz in der Brust auf, und nach leidlichem Wohlbefinden zeigt sich bald durch hohes Fieber, Schüttelfröste und allgemeinen Verfall des Kranken das schwere Bild der Pleuraphlegmone.

Die Körpertemperatur ist bei Absceßkranken wenig charakteristisch. Im akuten Stadium verraten sich Eiterungen durch hohe Temperatur und Schüttelfröste. Das Fieber bleibt hoch, so lange sich die Eiterhöhle noch nicht entleeren kann. Hat die Absceßhöhle Anschluß an einen Bronchus gefunden, so fällt es schnell ab. Bei chronischen Abscessen kann es dauernd oder vorübergehend fehlen. Der Puls ist, auch wenn das acute Stadium abgeklungen ist, meist beschleunigt. Hat die Eiterung schon längere Zeit bestanden, so tritt schließlich Herzmuskelschwäche ein. Weiter tritt im Verlaufe der Erkrankung eine Schädigung des Allgemeinzustandes auf. Die Kranken magern stark ab und verfallen in kurzer Zeit. Ihr Gesichtsausdruck ist ängstlich. Cyanose und beschleunigte oberflächliche Atmung mit Nachschleppen der erkrankten Seite weisen auf entzündliche Vorgänge im Lungengewebe hin. Die Kranken klagen über Stiche beim Atmen sowie über dumpfe Schmerzen in der Brusthöhle.

Das Blutbild zeigt eine charakteristische Leukocytose, Milz und Leber sind gewöhnlich vergrößert, und im Urin finden sich Spuren von Eiweiß.

Das Krankheitsbild der Gangrän gleicht dem des Lungenabscesses. Es treten aber zu den Symptomen noch einzelne charakteristische hinzu. Der Auswurf Gangränkranker zeichnet sich durch einen widerlichen, aashaften Geruch aus. Schon früh wird man auf eine putride Zersetzung in der Lunge aufmerksam, denn schon die Exspirationsluft weist, bevor überhaupt Sputum expektoriert wird, denselben widerlichen Geruch auf. Der Auswurf selbst, der in nicht so großer Menge wie beim Absceß abgeschieden wird, ist schmutzig grau-grün. Seine makroskopische und mikroskopische Beschaffenheit sowie die Art der Expektoration ähneln dem Befunde bei Lungenabszeß. Allerdings findet man nur im akuten Stadium Gewebsfetzen und elastische Fasern, da diese bei Längerbestehen der Krankheit und chronischem Verlauf fermentativ aufgelöst sind. Wurde die Gangrän durch einen in die Lunge eingedrungenen Fremdkörper verursacht, so können Blutungen auftreten, aber auch bei schnellem Fortschreiten des Prozesses sind oft starke Hämoptysen beobachtet worden. Eine häufige Begleiterscheinung der Gangrän sind Ergüsse in den Pleuraraum. Durchbrüche in den Pleuraraum mit ihren Folgen sind schon erwähnt worden. Auch metastatische Prozesse in anderen Organen wie Milz, Nieren, Parotis, Muskeln und vor allem im Gehirn sind beobachtet worden.

Die Körpertemperatur wird von chronischen Gangränherden kaum beeinflußt. Ein starker Schutzwall rings um die Gangränhöhle verhindert die Resorption der Zerfallsprodukte. Aber auch bei chronisch fortschreitenden Gangränen ist das Fieber mäßig, um so bedrohlicher aber ist der Kräfteverfall. Schon früh setzt eine putride Intoxikation ein, die sich besonders auf die Zirkulation auswirkt. Die Herztätigkeit wird geschwächt, und in Verbindung mit der behinderten Atmung tritt bald Cyanose ein. In kurzer Zeit werden die Kranken hinfällig, sie magern sehr stark ab. Die durch den widerlichen Geruch des Auswurfs und der Exspirationsluft bedingte Appetitlosigkeit beschleunigt noch den Kräfteverfall. Bei längerem Bestehen der Eiterung kommt es zur Bildung der sogenannten Trommelschlägerfinger, wulstartiger Verdickungen an den Endphalangen der Finger und häufig auch der Zehen. Sehr oft stellen sich auch dumpfe Schmerzen in den Gelenken ein.

In den meisten Fällen wird es nicht schwer sein, einen Lungenabsceß zu diagnostizieren. Die reichlichen eitrigen Sputummassen mit der charakteristischen Dreischichtung lassen schon einen Schluß auf eine Eiterung in der Lunge zu. Bei bronchiektatischen Kavernen kommt auch ein dreischichtiges Sputum vor, ebenso bei in die Lunge

durchgebrochenen Pleuraempyemen. In gewissem Sinne ist aber schon dadurch, daß die Sputumballen bei Abscessen der Lunge konfluieren, bei bronchiektatischen Kavernen und besonders bei der Tuberkulose in einzelnen getrennten Ballen auftreten, eine Unterscheidung möglich. Der auffallend aashafte Gestank weist immer auf Gangrän hin. Die meisten Kranken husten periodisch große Sputummengen aus. Nach einer Entleerung am Morgen oder im Verlaufe des Tages fehlt dann gewöhnlich Husten und Auswurf. Immer sind die Kranken in der Lage, anzugeben, in welcher Körperhaltung das Aushusten am leichtesten und besten erfolgt.

Besonders wichtig für einen chirurgischen Eingriff ist die genaue Lokalisierung des Eiterherdes in der Lunge. In vielen Fällen ist es möglich, mit Hilfe der Auskultation und Perkussion seinen Sitz zu bestimmen. Wichtig ist, daß der physikalische Lungenbefund sich nicht konstant erhält. Er hängt von dem Füllungszustand der Höhle ab. Daher wird man, wenn die Höhle gefüllt ist, eine Dämpfung und abgeschwächtes Atmen feststellen, nach der Entleerung der Höhle durch Expektoration wird man die typischen Kavernensymptome, tympanitischen Klopfschall, großblasige, klingende Rasselgeräusche und amphorisches Atmen vernehmen. Die letzteren, charakteristischen Zeichen können aber mitunter auch fehlen, besonders auch dann, wenn sich die Kavernenwände durch den elastischen Zug ihrer Umgebung, wie es im Unterlappen meist der Fall ist, nach der Entleerung zusammenlegen.

Gute Dienste leistet auch die Palpation des Brustkorbes. Oft findet man nach genauerer Betastung über dem Lungenherde eine umschriebene Druckempfindlichkeit, die sich mitunter schon bei der Inspektion durch ein deutliches Oedem der Brustwand kundtut.

Das wichtigste Hilfsmittel ist die Röntgenuntersuchung. In sehr vielen Fällen wird erst durch sie der sichere Nachweis einer Höhlenbildung erbracht. In frischen Fällen erkennt man auf dem Röntgenbild eine diffuse, fleckige Infiltration, bei älteren Abscessen einzelne Höhlen oder ein Höhlensystem. Dann sieht man in einer scharf umgrenzten Aufhellung einen waagerechten, dunklen Schatten, der der oberen Grenze des Höhleninhaltes entspricht. Bringt man den Kranken in eine andere Lage, so stellt sich dieser Flüssigkeitsspiegel immer wieder in die Horizontale ein. Bei Aufnahmen und Durchleuchtungen in verschiedenen Ebenen ist man in der Lage, durch Projektion der Eiterhöhlen auf die Brustwand den Herd in der Lunge genau zu bestimmen. Ganz selten kann auch einmal das Röntgenbild versagen, wenn Brustfellschwarten den Herd in der Lunge überdecken. Stellt man einen Erguß als Ursache einer Verschattung fest, so wird vor der Röntgenuntersuchung punktiert. In vielen Fällen hat

man durch Füllung mit Kontrastmitteln gute Erfolge bei der Röntgenuntersuchung gehabt.

Der Nachweis von Pleuraverwachsungen, die für das operative Eingreifen von sehr großer Bedeutung sind, ist sehr schwierig. Auch die Röntgenuntersuchung kann hier oft negativ ausfallen. Intensive Dämpfung und vor allem deutliche Einziehung über dem Herde lassen eine Obliteration des Brustfellspaltes vermuten.

Probepunktion durch die nicht eröffnete Thoraxwand sind daher in jedem Falle zu unterlassen. Die durch sie verursachten Eiterverschleppungen in den Brustfellraum können Pleuraphlegmonen und eitrige Pleuritis zur Folge haben. Selbst wenn man mit größter Wahrscheinlichkeit eine Verödung des Pleuraspaltes annehmen dürfte, sollte die Probepunktion nicht vorgenommen werden. Denn Gefäßverletzungen mit tödlichen Blutungen und Luftembolie könnten die Folge sein.

Differentialdiagnostisch kommen vor allem Empyeme in Betracht. Besonders kleine abgesackte Ergüsse können leicht mit Abscessen verwechselt werden. Sie haben die Neigung, in die Lunge durchzubrechen, so daß sie oft Abscessen gegenüber auch bei operativen Eingriffen nicht immer unterschieden werden können. Da aber in der Behandlung der Empyeme und der Abscesse keine wesentlichen Unterschiede bestehen, kommt ihnen weniger Bedeutung zu. Die Unterscheidung des Lungenabscesses von tuberkulösen Kavernen kann in manchen Fällen schwierig sein, besonders dann, wenn es sich um hilusnahe tuberkulöse Herde handelt. Hier fehlen oft die Tuberkelbazillen im Auswurf. Aber längere Zeit durchgeführte mikroskopische Untersuchung des Sputums wird die Diagnose klären. Auch ein zerfallener Tumor, von dem nur noch eine schmale Randzone übrig geblieben ist, kann zu Verwechselungen mit Lungenabscessen führen. In den seltensten Fällen werden Tumorteile mit dem Auswurf herausbefördert. Hier muß dem Untersucher die krebsige Kachexie den richtigen Weg weisen. Umgekehrt kann es aber auch vorkommen, daß Abscesse für Tumoren gehalten und lange Zeit ohne Erfolg mit Bestrahlung behandelt werden.

Im allgemeinen soll ein chirurgischer Eingriff erst dann erfolgen, wenn in einer Zeit von 6—8 Wochen nach Beginn der klinischen und röntgenologischen Erscheinungen eine Spontanheilung nicht eingetreten ist. Es kommt vor, daß kleine Eiterhöhlen, die den Anschluß an einen Bronchus gefunden haben, sich durch diese innere Drainage reinigen. Die Höhlenwände kollabieren, und durch Narbenbildung tritt völlige Heilung ein. Besonders hilusnahe Abscesse neigen zur Spontanheilung.

Eine Indikation zum sofortigen Eingreifen bieten die Gangränfälle, die sich schnell ausbreiten und mit allgemeiner Giftüberschwem-

mung des Körpers einhergehen. Ferner drängt zum schnellen operativem Vorgehen innerhalb der Wartezeit der Durchbruch eines Abscesses in den freien Pleuraraum. Plötzlicher, stechender Schmerz, meist mit Kollaps, Aufhören des Auswurfes und schnell ansteigende Dämpfung über der befallenen Brustseite zeigen dieses Ereignis an.

Man kann zwar versuchen, mit konservativer Behandlung eine Heilung herbeizuführen. Aber alle von der inneren Medizin angegebenen Mittel wie Gomenol, Eukalyptol, Natriumhyposulfit, Trypaflavin, Rivanol, Emetin, Neosalvarsan, Urotropin sowie die spezifische Behandlung mit Sera und Vaccinen, ferner Durstkuren und bronchoskopische Aspiration führen nur in einem geringen Teil der Fälle zum Ziele, wie die Angaben am Schlusse der Arbeit beweisen. Sie können aber vorübergehende Besserung bringen, so daß letzten Endes doch noch die chirurgische Therapie Platz greifen muß.

Um eine Eiterung in der Lunge, mag es sich nun um einen rein eitrigen oder jauchigen Zerfall des Lungengewebes handeln, zum Versiegen zu bringen, können vom chirurgischen Standpunkte aus zwei Wege beschritten werden. Einmal versucht man dieses durch Maßnahmen, die ein Zusammenfallen der Eiterhöhlen bewirken sollen, dann durch Eingriffe am Eiterherd selbst. Bei der sogenannten Kollapstherapie hat man in erster Linie an den künstlichen Pneumothorax gedacht (B e r g m a n n). Es hat sich aber herausgestellt, daß seine Wirkung oft ausbleibt, ja sogar in den meisten Fällen schädlich ist. Er wird daher von den meisten Chirurgen in der Behandlung der Lungenabscesse und der Gangrän verworfen. Oft ist es auch nicht möglich wegen der Verwachsungen der Pleurablätter einen Pneumothorax anzulegen. Er verhindert das Aushusten der Eitermassen und begünstigt die Stagnation des Eiters in der Höhle. Es besteht dann die Gefahr, daß Eiter in andere Teile, die bis jetzt noch gesund waren, übertritt und neue Abscesse entstehen. Hinzukommt. daß Abscesse, die scheinbar zur Ausheilung kamen, nach Wiederausdehnung der Lunge von neuem aufflackern und aus dem akuten in das chronische Stadium übergehen (B r a u e r). Die Exsudate, die sich gern im Pneumothorax entwickeln, können sekundär von der Lunge her infiziert werden. Es kommt zur jauchigen Pleuritis. Ferner besteht die Möglichkeit, daß wandständige Abscesse in den Pneumothorax durchbrechen und auf diese Weise Pleuraempyeme mit allen ihren Folgen hervorgerufen werden.

Kommt es trotz des Pneumothorax nicht zur Ausheilung, so ist für lange Zeit einer eingreifenden Therapie, der Pneumotomie, der Weg versperrt. Es dauert gewöhnlich lange, bis die Lunge ihre volle Ausdehnung wiedererlangt hat, und so lange noch ein kleiner Rest Luft im Pleuraraum vorhanden ist, gelingt es nicht, Verwachsungen zwischen Pleura costalis und Pleura pulmonalis hervorzu-

rufen. Wenn auch verschiedentlich Heilungen durch den künstlichen Pneumothorax zu verzeichnen waren, so wären diese wahrscheinlich auch spontan eingetreten, und K ü t t n e r ist der Ansicht, daß die Abscesse nicht infolge, sondern trotz des Pneumothorax spontan geheilt sind. Dagegen ist ein Pneumothorax bei starker Blutung aus dem Eiterherde angebracht.

Eine etwas wichtigere Rolle spielt die Phrenikus-Durchschneidung bzw. Phrenikus-Exairese. Das durch die Phrenikus-Ausschaltung bewirkte Hochsteigen des Zwerchfelles ruft eine Kapazitätsverminderung in der betreffenden Thoraxhälfte hervor. Deswegen ist das Hauptanwendungsgebiet der Phrenikotomie im wesentlichen eine Höhlenbildung im Unterlappen. Die therapeutische Wirkung ist oft aber nur gering, und ebenso wie beim künstlichen Pneumothorax kann es zu bedenklichen Komplikationen kommen.

Wichtiger als die Methoden, die ein Kollabieren der Lunge herbeiführen, sind die Eingriffe am Eiterherd selbst. Sie sorgen für eine vollständige Entleerung der Eitermassen nach außen und führen mit größerer Sicherheit eine völlige Heilung herbei. An erster Stelle steht die Pneumotomie, der Einschnitt in die Lunge. Sie ist, wenn sie früh genug ausgeführt wird, eine verhältnismäßig ungefährliche Operation. Zeigt eine Lungeneiterung nach mehrwöchigem Bestehen keine Neigung zur Heilung, oder besteht sogar die Tendenz einer weiteren Ausbreitung, so sollte mit der internistischen Behandlung keine Zeit mehr verloren, sondern der Kranke sofort dem Chirurgen zur Pneumotomie überwiesen werden. Innerhalb der üblichen Wartezeit ist ein operativer Eingriff am Herd schon dann indiziert, wenn es sich um eine fortschreitende Gangrän mit einer Giftüberschwemmung des ganzen Körpers handelt. Auch bei stärkerer Blutung soll man sofort operieren, wenn man mit Sicherheit den Blutungsherd nachweisen kann und eine Blutstillung durch den operativen Eingriff möglich ist.

Vor dem operativen Eingriff soll man den Kranken auffordern, gut zu expektorieren und durch Morphiumgaben das Husten während der Operation günstig zu beeinflussen suchen. Dann wird der Kranke auf den Operationstisch mit einer Neigung auf die gesunde Seite gelagert. Von der genauen Lokalisation des Eiterherdes in der Lunge hängt die Wahl der Operationsstelle ab. Immer muß man daran denken, daß die Abflußmöglichkeiten des Eiters gut sind. Bei Abscessen im Oberlappen geht man am besten von hinten an den Herd heran. Man reseziert aus der zweiten, dritten, vierten und fünften Rippe Stücke von 5—15 cm subperiostal, nachdem man durch einen paravertebralen Schnitt, der bogenförmig um den unteren Schulterblattwinkel verläuft, damit man die Scapula leicht von dem Operationsgebiet abheben kann, die Rippen freigelegt hat. Bei

Lokalisation der Eiterherde in den vorderen, seitlichen Bezirken empfiehlt sich der axillare Längsschnitt. Bei erhobenem Arme werden von der Spitze der Achselhöhle aus nach unten die 2.—5. Rippe freigelegt und reseziert. Von vorn her einen Eiterherd anzugehen, ist nur dann indiziert, wenn der Absceß nahe der Brustwand im vorderen Lungenabschnitt oder im vorderen Teil des Unterlappens liegt. In anderen Fällen kommt nur der Weg von hinten und von der Seite her in Frage. Man führt zu diesem Zweck entweder den Hakenschnitt nach Sauerbruch oder einen seitlichen T-Schnitt aus und entfernt dann, je nach der Größe des Eingriffes, aus der 5.—10. Rippe entsprechende Stücke.

Hierauf verschafft man sich durch Entfernen des Intercostalgewebes sowie der Intercostalnerven und des Periostschlauches Zugang zur parietalen Pleura. Das Brustwandfenster soll so groß sein, daß man bequem eine Uebersicht über die Pleura und das darunter liegende Lungengewebe hat. Es darf natürlich auch nicht zu groß sein, da sonst bei etwaigen Hustenstößen die zarte Pleura einreißt, die Lunge vorfällt und jedes weitere Vorgehen erschwert. In jedem Falle muß der Operateur die Hustenstöße mit einem großen Tupfer auffangen und auf diese Weise den Pleurariß zu verhindern suchen. Abhängig ist jetzt der weitere Verlauf von dem Fehlen oder Vorhandensein von Pleuraverwachsungen. Bei freiem Pleuraraum sieht man die Gleitbewegungen der Lunge, während Veränderung der Farbe und Spannung zuverlässig anzeigen, daß Verwachsungen vorhanden sind. Die Annahme Garré's, daß in 83 % aller Fälle Verlötungen der beiden Pleurablätter beständen, ist nach den neueren Erfahrungen zu hoch gegriffen. Denn Sauerbruch und Küttner haben feststellen können, daß höchstens in 50 % der Fälle Verwachsungen vorkommen.

Bestehen Verwachsungen des Pleuraraumes, so kann in gleicher Sitzung die Eröffnung des Eiterherdes vorgenommen werden. Schonender für den Kranken ist es aber, erst in einer zweiten Sitzung nach 8—10 Tagen den Eiterherd in Angriff zu nehmen. Denn die durchtrennte und paradox atmende Lunge neigt leicht zur Anschoppung, und aus dem Herde aspirierte Eitermassen können leichter eine sekundäre Pneumonie hervorrufen. Wird der Eingriff zweizeitig durchgeführt, so kann sich das Lungengewebe vor der Abscßeröffnung den Atmungs- und Kreislaufverhältnissen, die durch die Entknochung der Brustwand hervorgerufen werden, anpassen. Die Abflußwege des Eiters liegen im vorbereiteten Gewebe. Die Erfahrung lehrt, daß bei zweizeitigem Vorgehen die Mortalität bedeutend niedriger ist als bei einzeitiger Operation.

Ist der Brustfellraum frei von Verwachsungen, so versucht man, durch Reize die beiden Pleurablätter zur Verklebung zu brin-

gen. In einer 2. Sitzung erfolgt dann die eigentliche Pneumotomie. Dann wird die gefährliche Pleurainfektion mit Sicherheit vermieden.

Oft kann aber auch bei freiem Pleuraspalt eine einzeitige Eröffnung angezeigt sein. Sie wird sogar zur dringenden Notwendigkeit bei rasch fortschreitender Gangrän mit schweren Allgemeinerscheinungen. Auch dann ist man in der Lage, die Gefahr der Pleurainfektion auszuschalten. Früher hat man versucht, durch Festnähen der Lunge an die Pleura costalis das Eindringen der Infektionserreger in den Pleuraspalt zu verhindern. Man bediente sich dabei der Roux'schen Hinterstichnaht. Dabei war zu beachten, daß man die Naht möglichst weit vom Abscеßherd anlegte, um die Infektion der Pleura nicht schon durch die Stiche in den Abscеß hervorzurufen. Man ist aber von diesem Verfahren abgekommen, denn durch das Hin- und Herbewegen der Lunge reißt die Pleura leicht ein, und die Naht, die die Infektion verhüten sollte, ruft sie gerade erst hervor. Fortschritte machte man bei der Einführung des Druckdifferenzverfahrens, und heute ist es bei der einzeitigen Eröffnung von Eiterherden in der Lunge bei fehlenden Verwachsungen unentbehrlich. Der Pneumothorax mit allen seinen Gefahren wird vermieden. Die anatomischen Verhältnisse ändern sich nicht. Ferner ermöglicht es auch eine genaue Feststellung des Eiterherdes durch die Palpation, und nicht zuletzt gibt es dem Operateur Mittel in die Hand, die Pleurainfektion zu vermeiden. Denn erst durch das Druckdifferenzverfahren ist es möglich geworden, eine zweckmäßige Tamponade des Brustfellraumes vorzunehmen. Man legt in alle Buchten und Nischen Gazestreifen, so daß keine Flüssigkeit eindringen kann. Dann bläht man die Lungen mit einem Ueberdruck von 3—5 mm Hg auf.

Während alle extrapleuralen Eingriffe in lokaler Betäubung vorgenommen werden, genügt diese bei der einzeitigen Operation bei offenem Pleuraspalte nicht, denn sie schaltet die Pleurareflexe nicht aus. Es würden trotz Anwendung des Druckdifferenzverfahrens Atemstörungen eintreten, die die weitere Ausführung der Operation sehr behindern und den Kranken durch Ausbreitung des Eitermaterials in die Lungen schwer schädigen könnten. In der Allgemeinnarkose hat man ein sicheres Mittel, diese Reflexe zu beseitigen, die Tamponade der Brusthöhle und die Pneumotomie ohne Störungen durchzuführen. Vor Beginn der Allgemeinnarkose wird der Kranke noch einmal zur ausgiebigen Expektoration aufgefordert. Die Expektoration, sowie die Schräglagerung des Körpers und die Ausführung der Operation bei hängendem Kopfe sollen eine Aspiration des Eiters verhüten. Dazu kommt, daß die Narkose auf möglichst kurze Zeit beschränkt wird. Unter gleichzeitiger Anwendung des Druckdifferenzverfahrens wird die Pleura eröffnet, und nachdem

man sich durch Palpation über den Sitz des Eiterherdes orientiert hat, die Brusthöhle austamponiert und das Lungengewebe durchtrennt. Während der Eröffnung des Eiterherdes verhindert das Druckdifferenzverfahren das Eindringen von Blut und Eiter in die Umgebung. Im Gegenteil, der Ueberdruck bewirkt sogar, daß die Flüssigkeit aus der Lunge herausgepreßt wird und verhindert die Entstehung der Luftembolie, die immer bei Durchtrennung von Lungengewebe zu befürchten ist. Da die Lunge selbst nicht schmerzempfindlich ist, kann schon nach Einlegen der Tamponade die Narkose abgesetzt werden. Bedient man sich bei der Eröffnung der Lunge eines Glühbrenners, so muß die Aethernarkose aufhören, da sonst unabsehbares Unheil die Folge sein kann.

Die Eröffnung eines Abscesses bei bestehender Pleuraverwachsung gestaltet sich viel leichter und einfacher. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß eine Teilung der Operation in zwei Sitzungen für das spätere Befinden des Kranken von großem Vorteil ist.

Nach ausgiebiger Rippenresektion in Leistungs- und Infiltrations-Anästhesie geht man mit dem Thermokauter oder dem Messer den Eiterherd in der Lunge an. Ist man über den Sitz des Herdes noch nicht im klaren, so versucht man, ihn mit Hilfe der Punktion aufzufinden. Man tastet vorsichtig mit einer dicken Hohlnadel das Lungengewebe ab. Wird Eiter aspiriert, so bleibt die Nadel liegen und dient dem vordringenden Thermokauter oder Messer als Wegweiser. Um eine bessere Uebersicht zu gewinnen, tut man gut, einen möglichst breiten Zugang zum Eiterherd zu bahnen. Auch können dann etwa eintretende Blutungen besser gestillt werden. Hat man die Höhle erreicht, so wird sie mit feuchten Tupfern gereinigt und ausgetastet. Nicht selten findet man auf diese Weise eine zweite Höhle, die mit der eröffneten in Verbindung steht. Unter Benutzung einer Stirnlampe oder eines Cystoskopes wird auch diese breit eröffnet. Dann werden Gazestreifen oder ein gepolstertes Drain eingelegt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Gazestreifen nicht in das Lumen eines großen Bronchus hineinragen, da sie durch Berührung der Bronchialschleimhaut einen lästigen Reizhusten hervorrufen. Beim Einlegen des Drains ist die Nähe großer Gefäße zu vermeiden, denn durch Arrosion kann es zu tödlichen Blutungen kommen. Nach Versorgung der Muskelschichten und der Haut wird ein aufsaugender Verband angelegt. Nun tritt für den Kranken bald eine große Erleichterung ein. Denn er braucht nicht mehr die großen Eitermassen oder gar die fauligen Sekrete durch Husten zu entleeren, und in dem eröffneten Kavernensystem versiegt schnell die Sekretion.

Handelte es sich um einen Eiterherd, der sich um einen Fremdkörper entwickelt hatte, so muß der Fremdkörper entfernt

werden, um einen erfolgreichen Verlauf zu erzielen. Oft gelingt es bei der Operation nicht, ihn aufzufinden. Dann muß man beim Verbandwechsel den Versuch unter Kontrolle des Auges wiederholen.

Ist der Pleuraspalt nicht obliteriert, aber genügend Zeit bis zur eigentlichen Pneumotomie vorhanden, was in erster Linie von dem Allgemeinbefinden des Kranken abhängt, so tut man gut, durch Hervorrufen von Verklebungen der Pleurablätter die gefährliche Infektion des Pleuraspaltes auszuschalten. Früher versuchte man eine Verlötung der Pleurablätter durch eine Tamponade mit Vioformgaze oder durch Bepinselung der Pleura costalis mit Jod zu bewirken. Durch die extrapleurale Plombierung hat man aber ein sicheres Mittel, die Verklebung der Pleurablätter hervorzurufen. Sie wurde zuerst von Sauerbruch zu diesem Zwecke mit großem Erfolge angewendet.

Nach ausgiebiger Rippenresektion und Freilegung der Pleura costalis versucht man die Fascia endothoracica noch einige cm stumpf vom Rippenfell zu lösen, um sich für das Einlegen der Plombe ein Widerlager zu verschaffen. Das körperwarme Paraffin wird in diese Mulde hineingeknetet. Man muß vorsichtig dabei zu Werke gehen, damit man nicht etwa durch unvorsichtiges Hantieren die zarte Pleura schädigt und einen Pneumothorax hervorruft. Hat man eine Beschädigung der Pleura verursacht, so wird die Wundstelle schnell mit einigen Knopfnähten verschlossen und Paraffin luftdicht aufgelegt. Ist die Paraffinplombe in einer Dicke von 2—3 cm in die Mulde eingelegt, so wird sie dadurch, daß man die resecierten Rippenstücke zurückverpflanzt, befestigt. Entstehen im Anschluß an die Paraffinplombe im Plombenbett Exsudate, so können sie leicht punktiert werden. Denn sie sind extrapleural.

Neuerdings wurde von Hertel eine neue Methode der extrapleuralen Plombierung ausgearbeitet. Er geht dabei folgendermaßen vor: Die Rippen werden, wie bei der Thoracoplastik in Ausdehnung der einzulegenden Plombe freigelegt, aber nicht reseziert. An den oberen und unteren Rippenkanten wird das Periost eingeschnitten und das pleurawärts gelegene Periost mit der Zwischenrippenmuskulatur von den Rippen abgeschoben, so daß zwischen den Rippen, die an der Außenseite noch mit Periost bedeckt sind, und der Pleura ein Hohlraum, das Plombenbett, entsteht, der einerseits von den stehengebliebenen Rippen, andererseits von einer dicken Weichteilschicht begrenzt ist. Auf diese Weise erzielt er für die zarte Pleura einen festen Schutz und entgeht der Gefahr des Pleurarisses mit nachfolgendem Pneumothorax. Durch das Rippengitter wird dann das Paraffin eingeknetet und gleichzeitig fixiert.

Eine so eingelegte Plombe kann in dreifacher Weise wirken. Sie führt, wenn es sich um kleine, umschriebene Abscesse handelt,

schon durch ihre Kompression eine Heilung herbei. Die Auswurfmenge wird geringer, und der Absceß heilt durch Narbenbildung aus. Dann wird die Paraffinplombe überflüssig und kann nach 6—8 Wochen entfernt werden. Sauerbruch konnte von 14 Kranken 13 auf diese Weise vollständig heilen. In anderen Fällen kommt es zum Durchbruch der Eitermassen in das Plombenbett. Der Eiter bahnt sich durch das atelektatische Gewebe der Lunge einen Weg. Dieses günstige Ereignis kündigt sich durch eindeutige Zeichen an: Es besteht umschriebene Schmerzhaftigkeit im Operationsgebiet. Entzündungserscheinungen und ein schnell aufsteigendes Exsudat in der Umgebung der Plombe stellen sich ein, mitunter sind auch interstitielle Emphyseme in der Nähe der Operationswunde nachweisbar. Man entfernt nun die Plombe nach Auftrennen der Operationsnarbe und findet leicht die Perforationsöffnung. Pressen des Kranken erleichtert ihre Feststellung. Die Oeffnung wird mit dem Thermokauter erweitert und die Höhle selbst drainiert.

Diese günstige Lösung wird sich aber sehr selten ereignen. Mit Bestimmtheit bilden sich aber die gewünschten Verwachsungen. Nach 2—3 Wochen kann man dann nach Entfernung der Plombe die Eröffnung der Lunge durch die Verwachsungen und das atelektatische Lungengewebe mit Leichtigkeit vornehmen. Man hat dann genau so zu verfahren, als ob es sich um primär vorhandene Verwachsungen handelte. Es ist erstaunlich, wie leicht man durch eine Vorbehandlung mit der Paraffinplombe selbst den Zugang zu hilusnahen Eiterherden erreicht, und wie fest die hervorgerufenen Pleuraverwachsungen sind. Denn bei dem Versuch mit der Vioformgazetamponade und der Bepinselung mit Jod sah Sauerbruch in einigen Fällen eine nachträgliche Lösung der Verklebungen, so daß es trotz aller Vorsichtsmaßregeln doch noch zur Infektion des Pleuraspaltes kam. Die darauf entstandenen Pleuritiden mit offenem Pleurothorax führten schnell den Tod der Patienten herbei.

Ist nach der Eröffnung und Drainage des Abscesses die Auswurfmenge nicht zurückgegangen, so wird es sich in den meisten Fällen nicht nur um diesen einen eröffneten Absceß gehandelt haben. Nach genauer Untersuchung kann man dann oft noch eine zweite Eiterhöhle feststellen, die genau so wie die erste behandelt werden kann.

Die multiplen Eiterhöhlen, die sich im Anschluß an eine grippöse oder postoperative Pneumonie oder nach Aspirationsentzündungen im Verlaufe der Bronchusverzweigungen entwickeln, können selten durch eine Operation zur Heilung gebracht werden. Wiederholte Eingriffe sind notwendig. Nur in den seltensten Fällen gelingt eine genaue Lokalisation dieser kleinen Eiternester. Man ist daher darauf angewiesen, die Herde mehr durch Zufall zu finden,

indem man das Lungenparenchym in verschiedenen Richtungen durchtrennt. Daß hierbei die Gefahr der Blutung und Luftembolie sehr groß ist, ist leicht erklärlich, da man ja im ausgespannten Lungengewebe und im atmenden Organ sich oft unter breiter Spaltung bis an den Hilus vorarbeiten muß. Alle diese Gefahren beseitigt die Pneumolyse nach Nissen. Das Verfahren gestaltet sich folgendermaßen:

Nach großem Hautschnitt und ausgiebiger Rippenresektion geht man in den verödeten Spalt beider Lungenblätter ein und löst die Lunge — gewöhnlich handelt es sich um den Unterlappen — stumpf von der Brustwand, dem Zwischenlappenspalt und dem Zwerchfell ab und stielt den Lappen zum Hilus hin, indem man ihn mit Mittel- und Zeigefinger umfaßt. Dann verkleinert man durch Pressen mit der Hand sein Volumen um ⅓ oder ¼. Nun ist man in der Lage, selbst die kleinsten Höhlen in der komprimierten Lunge zu fühlen. Zwischen Umstechungen wird nun die Eröffnung aller Abscesse mit dem Thermokauter vorgenommen, indem man den Lungenlappen richtig „durchpflügt". Dann wird das Operationsgebiet ausgiebig tamponiert. Die Eitersekretion kommt zum Stillstand und die Lunge dehnt sich bald wieder aus.

In derselben Weise nimmt Nissen die Pneumolyse zum Zwecke der Exstirpation eines ganzen Lungenlappens vor, wenn nach Eröffnung riesiger Gangränhöhlen die Funktionstüchtigkeit des betreffenden Lungenabschnittes in Frage gestellt ist, oder wenn derartig viele kleine Eiterherde vorhanden sind, nach deren Spaltung eine große Wundfläche übrig bleiben wird. Sind derbe Schwarten vorhanden, so wird der Hilus nach Massenunterbindungen durchtrennt, bei zarten Verwachsungen wird er mit einem elastischen Gummischlauch abgeschnürt und die Spontanabstoßung abgewartet. Oft ist man gezwungen, eine zweite Unterbindung nach einigen Tagen vorzunehmen, da sich die erste infolge der Erweichung des Gewebes lockert. Der entstandene Hohlraum wird bald vom Nachbargewebe eingenommen. Regelmäßig entsteht bei diesem Eingriff eine Fistel des Hauptbronchus, die man nach einigen Wochen schließen muß.

Oft bleibt aber nach der Eröffnung eines Abscesses der gewünschte Erfolg aus. Es tritt keine Heilung ein. Ja man kann ab und zu feststellen, daß in dem Befinden des Kranken sogar eine Verschlechterung eingetreten ist. Derartige Komplikationen ereignen sich besonders nach Eröffnung von Eiterherden, die in der Nähe der Lungenwurzel lokalisiert sind. Der Weg führt durch ein großes Gebiet von gesundem Lungengewebe. Die eröffneten Alveolen und kleinen Bronchien saugen den herausfließenden Eiter an. Es entwickelt sich eine Aspirationspneumonie, die sich über große Lungen-

bezirke ausdehnen und zu einer Einschmelzung des Lungengewebes führen kann. Diese Zwischenfälle sind aber sehr selten.

Ferner kann es zur Aspiration von Eitermassen dadurch kommen, daß den Kranken, die ja immer einen Teil des Eiters durch den Bronchus entleeren müssen, die nötige Kraft zur vollständigen Expektoration fehlt. Diese Schwäche wird durch die aufgehobene Rückstoßkraft durch die Brustwandentknochung noch erhöht. Die Eitermassen werden ein Stück in den Bronchus heraufbefördert. Durch eine nachfolgende Inspiration kann dann eine Aussaat über große Lungengebiete mit dem infektiösen Material erfolgen.

Maßnahmen zur Verhütung dieser Komplikationen gibt es nur insofern, als man die Kranken zur ausgiebigen Expektoration aufmuntern und das Aushusten durch Druck auf die entknochte Brustwand unterstützen kann.

Blutungen, die während der Operation entstehen, können leicht durch Unterbinden oder Umstechen der Gefäße gestillt werden, vorausgesetzt, daß der Zugang zum Eiterherd weit genug angelegt wurde. Denn Blutungen treten häufig dann auf, wenn es sich um hilusnahe Abscesse gehandelt hat. In anderen Fällen führt schon die Tamponade zum Erfolg.

Häufig entstehen gefährliche Blutungen dadurch, daß man versucht, lockere Lungengewebsfetzen bei der Operation oder beim Verbandswechsel zu entfernen. Bald sind Stränge, die die Höhle durchqueren, die Veranlassung. Man hüte sich daher davor, Lungengewebsfetzen, die nicht vollständig abgestoßen sind, zu entfernen oder Stränge ohne doppelte Unterbindung zu durchtrennen.

Es wurde schon erwähnt, daß die meisten Chirurgen ohne jede Betäubung des Lungengewebes den Absceß in der Lunge angehen. Sunder-Plaßmann hat aber feststellen können, daß gerade unter der Pleura pulmonalis am meisten zwischen den einzelnen Lungenlappen ein stark verzweigtes Nervennetz, die sogenannten Neurozeptoren, liegt, ebenso, daß sich in dem Bronchialbaum zahlreiche derartige Neurozeptoren finden. An Tierexperimenten hat er zeigen können, daß diese Neurozeptoren selbst in tiefster Narkose ihre Perzeptionsfähigkeit nicht einbüßen. Man kann daher leicht verstehen, daß es bei Berührung der Bronchien, besonders mit einem trockenen Tupfer, zu sehr ernsten Zwischenfällen kommen kann, und das um so mehr, als man in die Nähe der Lungenwurzel kommt. Es kommt zu starken Hustenstößen, Aussetzen der Atmung, plötzlichem Sinken des Blutdrucks, Nachlassen der Herztätigkeit, ja sogar zum Herzstillstand.

Daß auch bei Manipulationen an der Pleura derartige Zwischenfälle vorkommen können, beschreibt Sunder-Plaßmann. Er sah, daß während der Eröffnung eines Lungenabscesses in dem

Augenblick, als der Operateur mit seinem Finger zwischen dem Lungenlappen palpierte, „schlagartig der Exitus eintrat". Er empfiehlt daher, vor allen Berührungen der Pleura vorsichtig mit einem Wattebausch Novocain auf das Operationsfeld zu bringen. Er hält die Tatsache, daß schon oft derartige Palpationen, ohne daß Schock eintrat, ausgeführt wurden, nicht für einen Grund, die „prophylaktische Novocainblockade" nicht auszuführen.

Exsudate als Folgeerscheinungen von Eiterungen sind nach ihrer Entstehungsart vom chirurgischen Standpunkt aus verschieden zu beurteilen. Handelt es sich nur um eine Ausschwitzung der Pleura ohne eigentlichen Durchbruch des Eiters in den Pleuraraum, sogenannte Mantelexsudate, so sind sie insofern für den Chirurgen von Wichtigkeit, als sie ihm zuverlässig die Lokalisation des Herdes angeben. Nach Ablassen der Flüssigkeit findet man die Pleura bedeckt mit kleinen Auflagerungen, unter denen sich dann mit der größten Wahrscheinlichkeit in mehr oder weniger großer Tiefe der Eiterherd befindet.

Von besonderer Wichtigkeit sind die Empyeme, die nach Durchbruch eines Eiterherdes zustandekommen. Fast immer tödlich endet der plötzliche Durchbruch eines akuten Abscesses in die freie Brustfellhöhle, da die ganze betreffende Brusthöhle infiziert wird. Durch Punktion der Absceßhöhle durch die geschlossene Thoraxwand bei nicht verlötetem Pleuraspalt wird eine ebensolche Infektion hervorgerufen. Die Nadel dringt in den Absceß vor, und durch den hinterlassenen Stichkanal erfolgt die gefährliche Infektion. Eine Warnung vor dem Punktieren! Denn mit Sicherheit läßt sich eine Verwachsung der Pleurahöhle in diesen Fällen weder klinisch noch röntgenologisch feststellen.

Eine rechtzeitige breite Eröffnung der Brustwand mit ausgiebiger Tamponade der Brusthöhle kann noch von Nutzen sein. Gewöhnlich kommen aber solche Fälle zu spät in die Hände des Chirurgen. Middendorpf hat in solchen Fällen eine Mortalität von 83 % errechnet.

Günstig zu beurteilen ist dagegen der Durchbruch eines chronischen Abscesses in eine abgekapselte Höhle. Wie bei einem perityphlitischen Absceß ist dann nur die Eiterhöhle zu eröffnen, um eine Heilung einzuleiten. In einigen Fällen wird es auch gelingen, mit Hilfe des Druckdifferenzverfahrens die Durchbruchstelle zu finden, so daß man gegebenenfalls die Eiterhöhle noch breit spalten kann.

Interlobäre und mediastinale Empyeme, die sich nach Durchbruch von corticalen Eiterherden entwickeln, sind frühzeitig operativ anzugehen. Allerdings ist ihre Lokalisation meist recht schwierig. Klinische und röntgenologische Untersuchungen können oft

täuschen. Nach der Eröffnung der Brustwand muß man sie mit Hilfe der Punktion zu erreichen suchen.

Nach der Operation wird das Expektorieren den Kranken große Schmerzen verursachen. Man tut daher gut, ihnen durch reichliche Morphiumgaben die Schmerzen zu lindern. Dafür nimmt man aber ein anderes Uebel in Kauf. Der Bronchialhustenreiz fällt fort. Daher ist dauerndes Auffordern zum Aushusten, Tag und Nacht durch das Pflegepersonal erforderlich. Gewicht ist auch auf eine richtige Lagerung des Kranken nach der Operation zu legen. Man solle dafür sorgen, daß die operierten Kranken auf der kranken Seite liegen, damit nicht Eiter und andere Absonderungen in die gesunde Lungenseite hineinfließen. Früher hat man die postoperativen Todesfälle gern mit Operationschock, Herzschwäche, akutem Lungenoedem und postoperativer Bronchopneumonie begründet. Es hat sich aber bei Sektionen gezeigt, daß sich vielfach in den Bronchien der gesunden Seite Klumpen von Blut und Eiter und anderen Absonderungen befanden, die die Bronchien verstopften und, da die operierte Lunge zu schwach war, die ganze Funktion allein zu übernehmen, Tod durch Ersticken hervorriefen.

Ganz abgesehen von diesen schweren Folgen sollte man immer eine Lagerung auf die kranke Seite einnehmen lassen, weil auch dadurch die postoperative Ausbreitung der Erkrankung erschwert wird. Spätkomplikationen, wie Meningitis, Hirnabscesse und eitrige Metastasen wurden schon erwähnt.

Tritt nach der Eröffnung eines Abscesses oder einer Gangränhöhle die Eiterentleerung und Abstoßung der eingeschmolzenen und gelösten Partien ein, so wird sich im Befinden des Kranken von Tag zu Tag eine Besserung bemerkbar machen. Die Temperatur sinkt, oft bleibt sie aber auch infolge der allgemeinen Infektion noch längere Zeit hoch. Der quälende Husten hört auf. Die Beseitigung des üblen Geschmackes und Geruches hebt schnell den Appetit, so daß in kurzer Zeit Erholung eintritt. Der schleimige Auswurf, der auf eine begleitende Bronchitis zurückzuführen ist, bleibt gewöhnlich noch längere Zeit bestehen. Nach Abklingen derselben pflegt er aber auch aufzuhören. Bleibt eitriges Sputum bestehen, so muß man noch einen zweiten Herd annehmen, der nach genauer Lokalisation genau wie der erste anzugehen ist.

Nach erfolgter Reinigung der Höhle sproßt von allen Seiten Granulationsgewebe hinein. Es ist wichtig, für eine ausgiebige Entknochung der Brustwand Sorge zu tragen, damit durch Einsinken der Nachbarschaft die Höhle kollabiert. Dann wird in 6—8 Wochen ein vollständiger Verschluß der Höhle zustandekommen. Oft verhindern schwielige und starre Wandungen das Zusammenfallen der Höhle. Die Kaverne verkleinert sich nicht, sondern überzieht sich

von innen mit einer Epithelschicht vom Bronchus aus. Eine Lungen- oder Bronchusfistel entsteht. Kleine Fisteln können sich von selbst schließen, während man größere dadurch zum Verschluß bringen kann, daß man die Schleimhaut ringförmig ein oder zwei cm aus der Lichtung der Fistel reseziert, die Fistel selbst aus dem Lungengewebe auslöst, spaltet und vernäht. Große, vielkammerige Höhlen mit Epithelauskleidung, durch die sich dicke Stränge mit Lungengefäßen ziehen, sogenannte Gitterlungen, werden nach Perthes wie ein Tumor entfernt und die Defekte mit Hautmuskellappen gedeckt.

Während bei der internistischen Behandlung eine Mortalität von 75—80 % besteht (Sauerbruch, Schmidt, Küttner), ist bei der chirurgischen Behandlung das Resultat bedeutend günstiger. Deswegen seien einige Statistiken angeführt.

Garré berichtet 1903 über 96 Fälle von Lungenabsceß mit einer Mortalität von 20 % und über 122 Fälle von Lungengangrän mit einer Mortalität von 34 %. 1912 berechnet er bei 182 Fällen von Lungenabsceß eine Mortalität von 17,5 % und bei 281 Fällen von Lungengangrän eine Mortalität von 29,3 %.

Kißling sah bei 120 Fällen von Lungenabsceß und Lungengangrän 59,2 % Heilung eintreten, während Körte von 37 wegen Lungenabsceß und Gangrän Operierten 25 = 67,6 % heilen konnte. Nach einer Uebersicht, die Middendorpf aus den Jahren 1920 bis 1927 aus der Münchener Klinik gibt, trat bei 81 Kranken in 50 % der Fälle der Tod ein. Danach starben an Pneumonie, Herzschwäche und Sepsis 28, an Pleuritis 3, an Meningitis und Hirnabsceß 5, an Luftembolie 2 und an Nachblutung 2. Nach demselben Autor beträgt die Mortalität bei einzeitiger Operation 66 %, bei zweizeitiger nur 34 %. Die Sterblichkeit bei Lungenabsceß betrug 44,6 %, bei Gangrän 68,7 %, in den Jahren 1920—23 59 %.

Nach Einführung der Paraffinplombe durch Sauerbruch war die Sterblichkeit bei dieser Methode nur noch 8,2 %. Die Gesamtsterblichkeit ist in den Jahren 1924—27 auf 41,0 % gesunken, und 1927 betrug sie nur noch 30 %. Sauerbruch unterscheidet akute und chronische Abscesse und Gangrän. Vor der Einführung der Plombe ergab sich eine Sterblichkeit bei akuten Abscessen von 36,6 %, bei chronischen von 38,8 % und bei der Gangrän von 51,3 %. Nach der Einführung der Plombe sank die Sterblichkeitsziffer auf 12—15 %.

Von den Statistiken der Amerikaner, die sich viel mit Lungenchirurgie beschäftigen, seien genannt: Heuer und Groady mit einer Mortalität von 8,5 %, Miller und Lambert mit einer Mortalität von 20 %, Archibald und Ballon mit einer Mortalität von 31,5 %.

Aus dieser Statistik geht einwandfrei hervor, daß die chirurgische Behandlung günstigere Resultate erzielt. Noch besser aber könnten sich die Erfolge gestalten, wenn alle Lungeneiterungen frühzeitig in die Hände der Lungenchirurgen kämen, und man hüte sich, die Zeit der guten Prognose vorübergehen zu lassen, um so mehr, als gerade in den letzten Jahren die Lungenchirurgie einen ganz bedeutenden Auschwung erfahren hat.

An der chirurgischen Universitätsklinik in Münster wurden seit ihrem Bestehen 5 Fälle von Lungenabsceß bzw. Gangrän operiert. Nur ein Patient überstand glücklich die schwere Operation und wurde geheilt. Die anderen waren schon durch die schwere Erkrankung und durch die lange Dauer des Siechtums so geschwächt, daß sie dem Eingriff nicht mehr gewachsen waren. Daß ein derart ungünstiges Ergebnis der operativen Eingriffe an der chirurgischen Universitätsklinik in Münster zu verzeichnen ist, mag zum größten Teil an dem schlechten Allgemeinbefinden der zur Operation überwiesenen Patienten liegen. Aus den Krankengeschichten geht dieses einwandfrei hervor.

H. H., 9 Jahre alt, Schüler.

Vorgeschichte: Juli 1933 Gehirnhautentzündung, anschließend Rippenfell- und Lungenentzündung. Seit der Zeit Husten und stinkender Auswurf.

Am 21. 9. 1933 Aufnahme in die Universitäts-Kinderklinik in Münster.

Befund: Schmächtiger Junge, abgemagert, kein Fettpolster. Foetor ex ore. Keine Temperatursteigerung.

Thorax flach, Fossa jugularis, supra- und infraclavicularis eingesunken. Ueber der Lunge rechts vorn oben Dämpfung mit tympanitischem Beiklang. Auskultatorisch Abschwächung des Atemgeräusches, Bronchialatmen und Rasselgeräusche.

Thoraxdurchleuchtung am 21. 9. 1933 ergibt eine dichte Verschattung im ganzen rechten Mittelfeld und im lateralen Abschnitt des Unterfeldes. An der Grenze von Mittel- und Oberfeld ist ein Spiegel zu erkennen, der sich bei jeder Lageveränderung horizontal einstellt. Beide Zwerchfelle sind bei der Atmung beweglich, das linke mehr als das rechte. Bei seitlicher Durchleuchtung sind die unteren Partien dicht verschattet. An der Grenze von Mittel- und Oberfeld ist ein Flüssigkeitsspiegel zu erkennen, der sich bei Neigung des Körpers horizontal einstellt.

Nach Feststellung der Diagnose Lungenabsceß wird eine Salvarsankur eingeleitet.

Am 30. 9. 1933 Blutsturz, Stillung mit Clauden und Calzium.

Am 5. 10. 1933 Punktion eines großen Exsudates mit Pleuraendothel und Pneumococcen.

Am 9. 10. 1933 erneuter Blutsturz.

Am 11. 10. 1933 Einweisung in die Universitätsklinik zur Operation.

Operation am 12. 10. 1933 in Lokalanästhesie. Resektion eines 8 cm langen Stückes aus der 4. und 5. Rippe rechts an der vorderen Brustwand nach vorangegangener Periostablösung. Durch die bestehenden Pleuraverwachsungen Punktion des Abscesses, Eröffnung mit dem Thermokauter, Drainage und Verband.

Der Junge hat die Operation verhältnismäßig gut überstanden. Husten und Auswurf lassen nach. Röntgenaufnahme des Thorax am 16. 10. 1933 ergibt: die ganze rechte Lunge ist gleichmäßig verschattet mit Ausnahme einer kleinkinderfaustgroßen Partie im Bereich der Drainstelle. Etwa an der Grenze vom Unter- und Mittellappen sieht man bei der Durchleuchtung, weniger gut auf der Aufnahme, einen Flüssigkeitsspiegel.

Die Operationswunde heilt gut. Der Kranke hat wenig Auswurf. Besserung des Allgemeinbefindens, Appetit gut. Röntgendurchleuchtung am 4. 11. 1933 zeigt weitgehende Aufhellung im rechten Unterlappen mit Entfaltung des Komplementärraumes. Röntgenaufnahme am 6. 11. 1933 ergibt nur noch eine kleine umschriebene Aufhellung von scharfer Begrenzung, die dem Kanal des Drains entspricht. Die Umgebung ist ziemlich stark verschattet. Der Unterlappen und zum Teil auch der Mittellappen sind wieder normal entfaltet und gut lufthaltig. Röntgenkontrollaufnahme am 29. 11 1933: fast völlige Aufhellung der Verdichtung im Mittellappen.

Der Kranke hat keinen Auswurf mehr.

Am 4. 12. 1933 geheilt entlassen.

A. R. In einem anderen Falle handelt es sich um einen 37-jährigen Bergmann in sehr reduziertem Ernährungszustand. Der Patient hatte in früheren Jahren öfter Lungen- und Rippenfellentzündungen. Seit 3 Wochen besteht maulvolle Expektoration von stinkendem Auswurf.

Klinisch und röntgenologisch wurde im rechten Oberlappen der hinteren Thoraxwand anliegend eine Eiterhöhle von ca. 3 cm Durchmesser mit deutlichem Flüssigkeitsspiegel festgestellt.

Operation in Leitungs- und Infiltrationsanästhesie. Aus der 4. und 5. Rippe rechts werden Teile von 10 cm Länge reseziert. Die Pleurablätter sind nicht verwachsen. Trotzdem wird die Operation wegen des schlechten Allgemeinzustandes des Patienten einzeitig durchgeführt. Die Eiterhöhle wird punktiert, und bei dem Versuch, an der Punktionsnadel entlang die Pleura und das Lungengewebe zu durchtrennen, entsteht ein Pneumothorax. Nachdem durch das Ueberdruckverfahren die Lunge wieder aufgebläht ist, wird die Eiterhöhle eröffnet und eine große Menge Eiter mit Blut vermischt

entleert. Der Pleuraraum wird tamponiert und ein Drain in die Eiterhöhle eingelegt. Bei der Eröffnung der Pleura kollabiert der Patient, erholt sich aber schnell wieder.

Am folgenden Tage tritt unter Herz- und Kreislaufschwäche der Tod ein.

Sektionsbefund: Pneumothorax rechts mit Verdrängung des Herzens und Mediastinums nach links. Mäßige Atelektase der linken Lunge, alte Pleuraadhäsionen. Rechts fibrinöse Pleuritis im Bereich des Abscesses. Carnefizierende Pneumonie im rechten Oberlappen. Bronchitis und Tracheitis.

E. R. Bei dem dritten Patienten, der zur Operation kam, handelt es sich um einen 40jährigen Schlosser, der schon seit einem Vierteljahr massenhaft stinkendes Sputum auswirft. Der Patient befindet sich in einem sehr schlechten Allgemeinzustand. Nachdem klinisch und röntgenologisch im rechten Unterlappen einwandfrei eine große Eiterhöhle festgestellt ist, erfolgt die Operation in Paravertebralanaesthesie. Aus der 9.—12. Rippe werden Teile bis zu 12 cm reseziert. Im oberen Teil des Thoraxfensters ist die Pleura frei, während sie im unteren fest verwachsen ist. Die Eiterhöhle wird im unteren Teil punktiert und entlang der Punktionsnadel eröffnet. Es entleert sich massenhaft stinkender Eiter und abgestoßene Lungenfetzen. Die Eiterhöhle ist etwa faustgroß. Der Patient hat den Eingriff verhältnismäßig gut überstanden, stirbt aber einige Tage später an einer Pneumonie der anderen Seite.

Sektionsbefund: Status nach Resektion der 9.—12. Rippe rechts. Frische bronchopneumonische Herde rechts und noch mehr links im Unterlappen. Reaktive Herdpneumonie. Beiderseits vikariierendes Emphysem im Oberlappen.

W. G. Ein anderer Patient, ein 34jähriger Anstreicher, erkrankte vor einem Vierteljahr an einer Rippenfellentzündung. Da Verdacht auf Lungentuberkulose bestand, wurde er in einem Lungensanatorium behandelt. Der Allgemeinzustand verschlechterte sich rapide. In der medizinischen Universitätsklinik wurde die Diagnose Lungengangrän gestellt und der Patient zur Operation eingewiesen. Es handelt sich um eine faustgroße Höhle im unteren Teil des linken Oberlappens.

Operation in Ueberdruck-Aether-Narkose. Die 6. Rippe wird in Ausdehnung von 8 cm reseziert. Die Pleurablätter sind fest verwachsen. Nach Probepunktion wird das Lungengewebe breit mit dem Paquelin durchtrennt und eine doppelfaustgroße Höhle eröffnet. Es entleert sich massenhaft stinkender Eiter. In der Höhle befinden sich zwei große mißfarbene Lungensequester, die mit einer Kornzange entfernt werden. Die Höhle wird mit der Wasserstrahlpumpe ausgesaugt und drainiert. Nach einigen Tagen leidlichen

Wohlbefindens treten plötzlich Schmerzen in der linken Brustseite auf. Die Atmung wird oberflächlich und unter rasch zunehmender Pulsverschlechterung tritt der Tod ein.

O. St. Wie schnell eine Eiterung des Lungengewebes um sich greifen kann, zeigt die Krankengeschichte eines 30 Jahre alten Polizeiwachtmeisters, der zur Operation in die Klinik eingewiesen wurde. Etwa vier Wochen vorher erkrankte er an einer Lungenentzündung mit Husten und bräunlichem Auswurf. Klinisch waren über der rechten Lunge Bronchialatmen, feuchte Rasselgeräusche und Kavernensymptome nachweisbar. Röntgenologisch fand sich im rechten Mittelfeld eine übergänseeigroße Aufhellung mit Flüssigkeitsspiegel. Im Auswurf wurden die für Lungenabsceß charakteristischen Bestandteile nachgewiesen.

Am Tage vor der beabsichtigten Operation trat plötzlich unter heftigen Hustenstößen der Tod ein.

Sektionsbefund: Lungengangrän mit großer 13 cm langer und 10 cm breiter Caverne im rechten Oberlappen. Verwachsungen an der Rückseite im Kavernengebiet. Alte blutige Durchtränkung des Kaverneninhaltes und der Kavernenwand. Entzündliches Oedem in der ganzen rechten Lunge, Oedem der linken Lunge. Fibrinöse Pleuritis rechts. Schwere Bronchitis und Tracheitis. Septischer Milztumor, trübe Schwellung sämtlicher Organe, geringe Lipoidverarmung der Nebennieren.

Zusammenfassung.

Durch den Ausbau, den die Lungenchirurgie in den letzten Jahren erfahren hat, sind die Möglichkeiten für ein erfolgversprechendes Angehen von eitrigen Lungenprozessen bedeutend gewachsen. Entscheidend für den Erfolg ist der möglichst frühzeitige Operationstermin, solange noch der Kranke die für diesen großen Eingriff erforderlichen Widerstandskräfte besitzt. Von allergrößter Bedeutung ist die Beschaffenheit des Brustfells. Bei fehlenden Verwachsungen muß zuvor für eine ausgiebige Verklebung der Pleura gesorgt werden. Die extrapleurale Plombierung nach Sauerbruch führt diese mit Sicherheit herbei und ist ein wichtiges Hilfsmittel geworden, früher oft beobachtete Komplikationen — Pneumothorax und Pleuraempyem — zu vermeiden.

Literaturangabe.

Bergmann, H. Die Entspannungsbehandlung (Pneumothoraxtherapie) der Lungeneiterungen. Mitteilungen aus dem Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie. Band 31, Jahrg. 1918/19, Seite 165.

Bier, A., Braun, H., Kümmel, H. Chirurgische Operationslehre. Band 2. Operationen an Ohr, Nase, Hals und Brustkorb. Leipzig, Johann Ambr. Barth, 1934.

Brauer, Ludolf. Zur chirurgischen Behandlung von Lungenabsceß und Lungengangrän. Lungenkollaps oder Pneumotomie? Beitrag zur Klinik der Tuberkulose. Band 70, 1928, Seite 341.

Brugsch, Th. und Fränkel, E. Lungenabsceß und Lungengangrän. Kraus und Brugsch: Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten. Band 3, Seite 653.

Garré, K., Küttner, H., Lexer, E. Handbuch der praktischen Chirurgie. 10. Abschnitt. Sauerbruch und Schmidt: Chirurgie der Lungen. II. Eitrige und brandige Entzündung. II. Halbband, Seite 203. Stuttgart, Ferd. Enke, 1931.

Gohrbandt, P. Experimentelle Studien zur Erzeugung von Pleuraschwarten. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 229, 1930, Seite 89.

Hertel, E. Zur Technik der extrapleuralen Plombierung. Der Chirurg. 6. Jahrgang, 1934, Heft 3.

Körthe, W. Erfahrungen über Operationen wegen Lungeneiterung und Gangrän. Archiv für klinische Chirurgie. Band 85, 1908, Seite 1.

Middendorpf, K. Ergebnisse der chirurgischen Behandlung der Lungenabscesse mit besonderer Berücksichtigung der Paraffinplombe. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 212, 1928, Seite 17.

Middendorpf, K. Zur Behandlung der Lungenabscesse. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 206, 1927, Seite 314.

Nissen, R. Die Pneumolyse als technische Vereinfachung der Operation bestimmter Lungenabscesse. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 212, 1928, Seite 13.

Nissen, R. und Middendorpf, K. Ueber Fremdkörperabscesse der Lungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 212, 1928, Seite 52.

Sauerbruch, F. Chirurgie der Brustorgane. Band 1, Seite 521. Berlin. Julius Springer. 1920.

— Technische Fortschritte in der Behandlung tiefliegender Lungen- und Hiluseiterungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 196, 1926, Seite 353.

Serio, F. Der gangränöse Lungenabsceß. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde. Band 42, 1932, Seite 376. Berlin, Julius Springer.

Sunder-Plaßmann, P. Fortschritte auf dem Gebiete des vegetativen Nervensystems und ihre klinische, insbesondere neurochirurgische Bedeutung. Medizinische Klinik. Jhg. 1934, Nr. 13/14.

Lebenslauf.

Am 28. Mai 1908 wurde ich als Sohn des Bäckermeisters Franz Strunz und seiner Ehefrau Therese, geborene Hillemeier, in Delbrück in Westf. geboren.

Ich besuchte 7 Jahre die Volksschule in Delbrück, 4 Jahre das Progymnasium in Rietberg und 4 Jahre das Gymnasium Petrinum in Brilon. Nach bestandener Reifeprüfung in Brilon am 5. März 1929 studierte ich Medizin an den Universitäten Freiburg, Innsbruck, Wien und Münster.

In Münster bestand ich am 22. Oktober 1931 die ärztliche Vorprüfung und am 6. Februar 1935 die ärztliche Prüfung.

Das praktische Jahr verbrachte ich am St.-Norbert-Krankenhaus in Berlin-Schöneberg.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich vorstehende Arbeit selbständig mit Hilfe der angegebenen Literatur verfaßt habe.